

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Jalan merupakan prasarana dasar dalam menggerakkan perekonomian, mengingat fungsi jalan begitu penting untuk mendorong distribusi barang dan jasa sekaligus mobilitas penduduk. Di Indonesia, setiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah kendaraan. Arus pertumbuhan volume lalu lintas yang selalu meningkat, memberikan dampak pada meningkatnya permintaan prasarana jalan yang baik, dimana kita semua tahu bahwa jalan merupakan sarana yang sangat penting bagi pertumbuhan. Dengan meningkatnya pertumbuhan volume lalu lintas juga menyebabkan rentan terjadinya kerusakan lapis perkerasan pada permukaan jalan yang diakibatkan beban lalu lintas yang berlebih atau yang sering di sebut overload. (Ilhamsyah, 2017)

Dalam hal ini, tentunya jalan-jalan yang ada di Indonesia haruslah di tingkatkan, baik dalam bentuk kapasitas ataupun segi perkerasannya. Dalam hal peningkatan perkerasan ada beberapa yang harus di perhatikan yaitu kualitas agregat yang di gunakan, metode pelaksanaannya, dan kualitas aspal. Untuk itu diperlukan struktur perkerasan yang kuat, tahan lama, dan mempunyai daya tahan tinggi terhadap deformasi yang terjadi.

Aspal beton merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi perkerasan lentur. Campuran aspal beton tersebut terdiri atas agregat kasar, agregat halus, *filler* dan menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. *Filler* yang biasa disebut bahan pengisi dapat diperoleh dari hasil pemecahan batuan secara alami

maupun buatan. Perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan.

*Crumb rubber* adalah salah satu hasil dari pengelolaan limbah ban bekas yang dihasilkan dari ban bekas otomotif dan truk. Selama proses daur ulang, baja dan kabel ban (bulu) dilepas, meninggalkan karet ban dengan konsistensi butiran. Penggunaan *crumb rubber* sebagai bahan tambah pada campuran aspal beton merupakan salah satu upaya untuk mengurangi limbah ban bekas yang selama ini hanya dibakar untuk mengurangi limbah dimana dapat mencemari lingkungan akibat pembakaran. Oleh sebab itu, limbah karet ban bekas sebagai campuran aspal merupakan upaya optimal untuk mengurangi limbah ban bekas yang ada dilingkungan. (Nathanile, 2016)

Penelitian ini mengenai penggunaan serbuk *crumb rubber* yang berasal dari limbah karet ban bekas sebagai bahan tambah campuran aspal beton dengan variasi 0%, 5%, 10%, 15% terhadap berat total campuran aspal beton. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh serbuk *crumb rubber* sebagai bahan tambah terhadap campuran aspal beton berdasarkan sifat-sifat dari campuran *Marshall* dan pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap sifat fleksibilitas campuran aspal beton.

Penelitian ini diambil dikarenakan material serbuk *crumb rubber* hasil dari pengelolaan limbah ban bekas yang dijadikan serbuk atau biji karet terdapat banyak dan bisa digunakan menjadi bahan campuran aspal beton. Dengan adanya penelitian ini diharapkan limbah ban bekas ini dapat menjadi campuran aspal beton

guna mengurangi pencemaran lingkungan akibat dari pembuangan atau pembakaran ban bekas oleh masyarakat,

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka timbul permasalahan yaitu :

1. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap campuran aspal beton.
2. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap Uji *Marshall* aspal beton.
3. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap sifat fleksibilitas campuran aspal beton.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap campuran aspal beton.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap uji *Marshall* aspal beton.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap sifat fleksibilitas campuran aspal beton.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk peneliti

Sebagai salah satu kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dibidang teknologi, khususnya pada teknologi perkerasan jalan, sehingga dapat memperluas wawasan keilmuan. Memberikan masukan tentang pengaruh variasi campuran aspal beton menggunakan serbuk *crumb rubber*.

b. Untuk Praktisi dan Instansi Terkait

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan tentang pengaruh penambahan serbuk *crumb rubber* terhadap campuran aspal beton dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan acuan untuk penelitian selanjutnya.

### **I.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini bisa berjalan secara efektif dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini terbatas pada metode uji *Marshall* dan bahan pengujian yang akan di gunakan.
2. Aspal yang digunakan adalah berasal dari produksi pertamina dengan penetrasi 60/70.
3. Agregat kasar, sedang, dan halus dari local setempat di Kabupaten Lamongan.
4. Tempat penelitian di laboratorim Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan.
5. Skala penelitian ditentukan dengan persyaratan dan ketentuan laboratorium.

6. Tumbukan menggunakan 2x75 ketuk.
7. Variasi penambahan *crumb rubber* sebesar 0%, 5%, 10%, 15%.
8. Variasi persentase penambahan berdasarkan dari penelitian terdahulu yang dimana, apakah dengan penambahan besaran persentase dapat meningkatkan nilai *Marshall*.
9. Menggunakan alat uji *Marshall*.
10. *Crumb rubber* di dapatkan dari tempat daur ulang ban bekas di CV. Media Krakatau Group, Malang
11. *Crumb rubber* adalah hasil sisa pengolahan ban bekas mobil dan truk yang dimana prosesnya dijadikan serbuk atau biji ban dan di daur ulang.
12. Tidak membahas variasi kadar *filler*.
13. Tidak membahas dan memperhitungkan sifat kimia dari *crumb rubber* baik proses maupun pengaruhnya.
14. Tidak membahas atau membandingkan segi ekonomis antara bahan tambah *crumb rubber* dengan bahan tambah lainnya.

## **I.6 Kontribusi Penelitian**

- a. Kontribusi Bagi Masyarakat
  1. Dapat memanfaatkan sisa dari limbah ban bekas truk dan mobil yang dijadikan serbuk atau biji ban (*Crumb rubber*).
  2. Mengurangi menumpuknya limbah ban bekas truk dan mobil.
- b. Kontribusi Bagi Instansi

Penelitian yang menggunakan serbuk *crumb rubber* sebagai campuran aspal beton dapat di jadikan sebagai penambahan pembendaharaan pada

perpustakaan Universitas Islam Lamongan. Sebagai informasi juga pembanding bagi mahasiswa lain yang mengadakan penelitian pada masalah yang sama di masa yang akan datang.

## **I.7 Struktur Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, kontribusi penelitian, dan struktur penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini akan dibahas teori yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas cara melakukan persiapan, pelaksanaan, dan pengujian yang dilakukan selama penelitian.

### **Bab IV Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas terkait hasil pelaksanaan dan pengujian yang dilakukan selama penelitian.

### **Bab V Pembahasan**

Pada bab ini akan dibahas kesesuaian hasil penelitian dengan teori pendukung yang relevan dengan penelitian.

### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan dibahas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian kedepannya.